注意事項

機種の選定および当該製品のご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
以下に示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。
JIS B 8433（産業用ロボットの安全通則）の安全規則と併せて必ず守ってください。

指示事項は危険度、障害度により「危険」、「警告」、「注意」、「お願い」に区分けしています。

⚠ 危　険	取扱を誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される内容です。
⚠ 警　告	取扱を誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される内容です。
⚠ 注　意	取扱を誤ると、障害または物的損害の可能性が想定される内容です。
⚠ お願い	傷害の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

当該製品は、一般産業機械用部品として、設計、製造されたものです。

機器の選定および取扱にあたっては、システム設計者または担当者等十分な知識と経験を持った人が必ず「カタログ」、「取扱説明書」を（特にその中の「安全上のご注意」を）読んだ後に取扱ってください。取扱いを誤ると危険です。
取扱説明書は本体、コントローラ、などの全ての機器の取扱説明書を読んでください。
当該製品とお客様のシステムとの適合性はお客様の方で検証と判断を行った上で、お客様の責任によるご使用をお願いします。
「カタログ」、「取扱説明書」等をお読みになった後は、当該製品をお使いになる方がいつでも読むことができるところに、必ず保管してください。
「カタログ」、「取扱説明書」等は、お使いになっている当該製品を譲渡されたり貸与される場合には、必ず新しく所有者となられる方が安全で正しい使い方を知るために、製品本体の目立つところに添付してください。この「安全上のご注意」に掲載しています危険·警告·注意はすべての場合を網羅していません。特に個別の内容は、その機器の「カタログ」「取扱説明書」をよく読んで安全で正しい取扱をおこなってください。

⚠ 危険

全　般

●下記の用途に使用しないでください。
1.人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具
2.人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
3.機械装置の重要保安部品

当該製品は高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命を保証しません。
また、保証の範囲は納入する当該製品だけです。

設　置

●発火物、引火物、爆発物等の危険物が存在する場所では使用しないでください。発火、引火、爆発の可能性があります。
●製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定（ワークを含む）を行なってください。製品の転倒、落下、異常作動等によって、ケガをする可能性があります。
●本体、コントローラに水滴、油滴などがかかる場所での使用は避けてください。
●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断、再接続は絶対に行わないでください。火災の可能性があります。

運　転

●製品の作動中または作動できる状態のときは、機械の作動範囲に立ち入らないでください。
アクチュエータが不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。
●ペースメーカー等を使用している方は、製品から1メートル以内に近づかないでください。
製品内の強力なマグネットの磁気により、ペースメーカーが誤作動を起こす可能性があります。
●製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり、水中で使用すると、異常作動によるケガ、感電、火災などの原因になります。

保守、点検、修理

●製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガ、感電、火災等の原因になります。
●製品の基本構造や性能·機能に関わる不適切な分解組立は行わないでください。ケガ、感電、火災などの原因になります。

⚠ 警 告

全　般

●製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。
また著しい寿命の低下を招きます。特に、最大積載重量や最大速度は守ってください。

設　置

●非常停止、停電などシステムの異常時に、機械が停止する場合、装置の破損･人身事故などが発生しないよう、安全回路あるいは装置の設計をしてください。
●アクチュエータ、コントローラは必ず、D種接地工事(旧第3種接地工事、接地抵抗100Ω以下)をしてください。
漏電した場合、感電や誤作動の可能性があります。
●製品に電気を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行ってください。
不用意に電気を供給すると、感電したり、可動部との接触によりケガをする可能性があります。
●製品の配線は「取扱説明書」で確認しながら誤配線がないように行ってください。
ケーブル、コネクターの接続は、抜けゆるみのないように確実に行ってください。製品の異常作動、火災の原因になります。

運　転

●電源を入れた状態で、端子台、各種スイッチ等に触れないでください。感電や異常作動の可能性があります。
●製品の可動部を手で動かすとき(手動位置合わせなど)はサーボオフ(テイーチングボックス使用で)していることを確認してから行ってください。
ケガの原因になります。
●ケーブルは傷をつけないでください。ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻き付けたり、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、
漏電や導通不良による火災や感電、異常作動等の原因になります。
●停電したときは電源を切ってください。停電復旧時に製品が突然動き出し、ケガ、製品の破損の原因になります。
●製品に異常な発熱、発煙、異臭が生じた場合は、ただちに電源を切ってください。このまま使用すると製品の破損や火災の可能性があります。
●異音が発生したり振動が非常に高くなった場合は、ただちに連転を停止してください。
このまま使用すると製品の破損、損傷による異常作動、暴走等の原因になります。
●製品の保護装置(アラーム)がはたらいた場合は、ただちに電源を切ってください。製品の異常作動によるケガ、製品の破損、損傷の可能性があります。
電源を切った後、原因を調べ、その原因を取り除き、電源を再投入してください。
●電源を入れても製品のLEDか点灯しないときはただちに電源を切ってください。
●製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置かないでください。
転倒事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動、暴走等の原因となります。

保守、点検、修理

●製品に関わる保守点検、整備または交換などの各種作業は、必ず電気の供給を完全に遮断してから行ってください。
なお、この時下記の事項を守ってください。
1.作業中、第三者が不用意に電源を入れないよう「作業中、電源投入禁止」などの表示を見やすい場所に掲げてください。
2.複数の作業者が保守点検を行う場合は、電源の入り切り、軸の移動は必ず声をかけて安全を確認してから行ってください。

廃　棄

●製品は火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する可能性があります。

注意事項

⚠注 意

設　置

●直射日光(紫外線)のあたる場所、塩分のある場所、多湿状態の場所、有機溶剤、リン酸エステル系作動油が含まれている雰囲気中で、使用しないでください。
短期間で機能が喪失したり、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。また製品の異常作動の可能性があります。
●腐食ガス(硫酸や塩酸など)等の雰囲気で使用しないでください。錆の発生による強度の劣化の可能性があります。
●下記の場所で使用する際は、遮蔽対策を十分行ってください。措置しない場合は、誤作動を起こす可能性があります。
1.大電流や高磁界が発生している場所
2.溶接作業などアーク放電の生じる場所
3.静電気などによるノイズが発生する場所
4.放射能に被爆する可能性がある場所
●本体およびコントローラは、ちり、ほこりの少ない場所、鉄粉のない場所に設置してください。
ちり、ほこりの多い場所、鉄粉のある場所に設置した場合には、誤作動を起こす可能性があります。
●大きな振動や衝撃が伝わる場所(4.9m／S^2以上)に設置しないでください。大きな振動や衝撃が伝わると誤作動を起こす可能性があります。
●運転中になにか危険なことがあったとき直ぐ非常停止が掛けられる位置に非常停止装置を設けてください。ケガの原因になります。
●製品の取り付けには、保守作業のスペース確保をお願いします。
スペースが確保されないと、日常点検やメンテナンスなどができなくなり、装置の停止、製品の破損や作業中のケガにつながります。
●製品の運搬、取付時は、リフトや支持具で確実に支えたり、複数の人により行うなど、人身の安全を確保して十分に注意して行ってください。
●設置のとき、製品の可動部、ケーブルを持たないでください。ケガの原因になります。
●アクチュエータ、コントローラ間のケーブルは、必ず弊社の純正部品を使用してください。
なお、アクチュエータ、コントローラ、テイーチングボックスなど各構成部品は弊社の純正部品の組合せで使用してください。
●ブレーキ機構は、垂直軸電源オフ時のスライダ落下防止用です。安全ブレーキなど(制動用ブレーキ)に使用しないでください。
●据付･調整等の作業を行う場合は、不意に電源などが入らぬよう「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。
不意に電源等が入ると感電や突然のアクチュエータの作動によりケガをする可能性があります。

運　転

●電源を投入するときは上位の機器から順に投入してください。製品が急に起動し、ケガ、製品破損の原因になります。
●製品の開口部に指や物を入れないでください。火災、感電、ケガの原因になります。
●製品の1メートル以内にフロッピーデイスク等の磁気媒体を近づけないでください。
マグネットの磁気によりフロッピーデイスク内のデータが破壊される可能性があります。

保守、点検、修理

●アクチュエータのグリースを塗布するときは保護メガネを使用してください。グリースが飛び目に入ると目の炎症をおこします。
●バッテリー交換などのため電源を切り、内部を開けたときは、電源を切った直後(30秒以内)は製品のコンデンサー接続端子に触れないでください。
残留電圧により感電の原因になります。
●絶縁抵抗試験を行うときは端子に触れないでください。感電の原因になります。(但しDC電源を使用する製品は絶縁耐圧試験を行わないで下さい。)

お願い

全　般

●「カタログ」、「取扱説明書」等に記載のない条件や環境での使用、および航空施設、燃焼装置、娯楽機械、クリーンルーム内、安全機器、
その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格、性能に対し余裕を持った使い方や
フェールセーフ等の安全対策に十分な配慮をしてください。尚、必ず弊社営業担当までご相談ください。

設　置

●コントローラの周辺には通風を妨げる障害物を置かないでください。コントローラ破損の原因になります。
●製品を垂直に取り付けて使用する場合は、必ず垂直仕様（ブレーキ付）を使用してください。
●機械装置等の作動部分は、人体が直接触れることがないよう防護カバー等で隔離してください。
●停電時にワークが落下するような制御を構成しないでください。機械装置の停電時や非常停止時における、
テーブルやワーク等の落下防止制御を構成してください。
●テーブルの直進精度を上げ、ボールネジおよびリニアガイドの滑らかな運動を確保するために、下記の事項に注意してください。
1.木体の取付面は平面度0.05mm以内に仕上げてください。
2.アクチュエータの剛性を得るために、設置取付面を十分とってください。
●アクチュエータ/コントローラの設置にあたっては次の条件を満たす環境としてください。
- 直射日光があたらないこと。
- 熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が機械本体に加わらないこと。
- 周囲温度は0～40℃。
- 湿度85%以下、結露のないこと。
- 腐食性ガス、可燃性ガスのないこと。
- 通常の組立作業環境であり、塵埃が多くないこと。
- オイルミスト、切削液がかからないこと。
- 甚だしい電磁波、紫外線、放射線がないこと。
- 本製品は耐薬品性の考慮はされておりません。

一般には作業者が保護具または保護着なしで作業できる環境です。

設置･運転･保守

●製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴等を着用して安全を確保してください。

保守･点検･修理

●保守のとき、ボールネジ用グリースは指定のグリースを使用してください。特に、フッ素系グリースと、
リチウム系グリースが混ざるとグリース機能の低下を招き、機械に損傷を与えます。

廃　棄

●製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処置を行ってください。
●コントローラにはニッカド電池が使用されていますので、廃棄するときはニッカド電池を取り外し、その処置は弊社営業所にお問い合わせください。

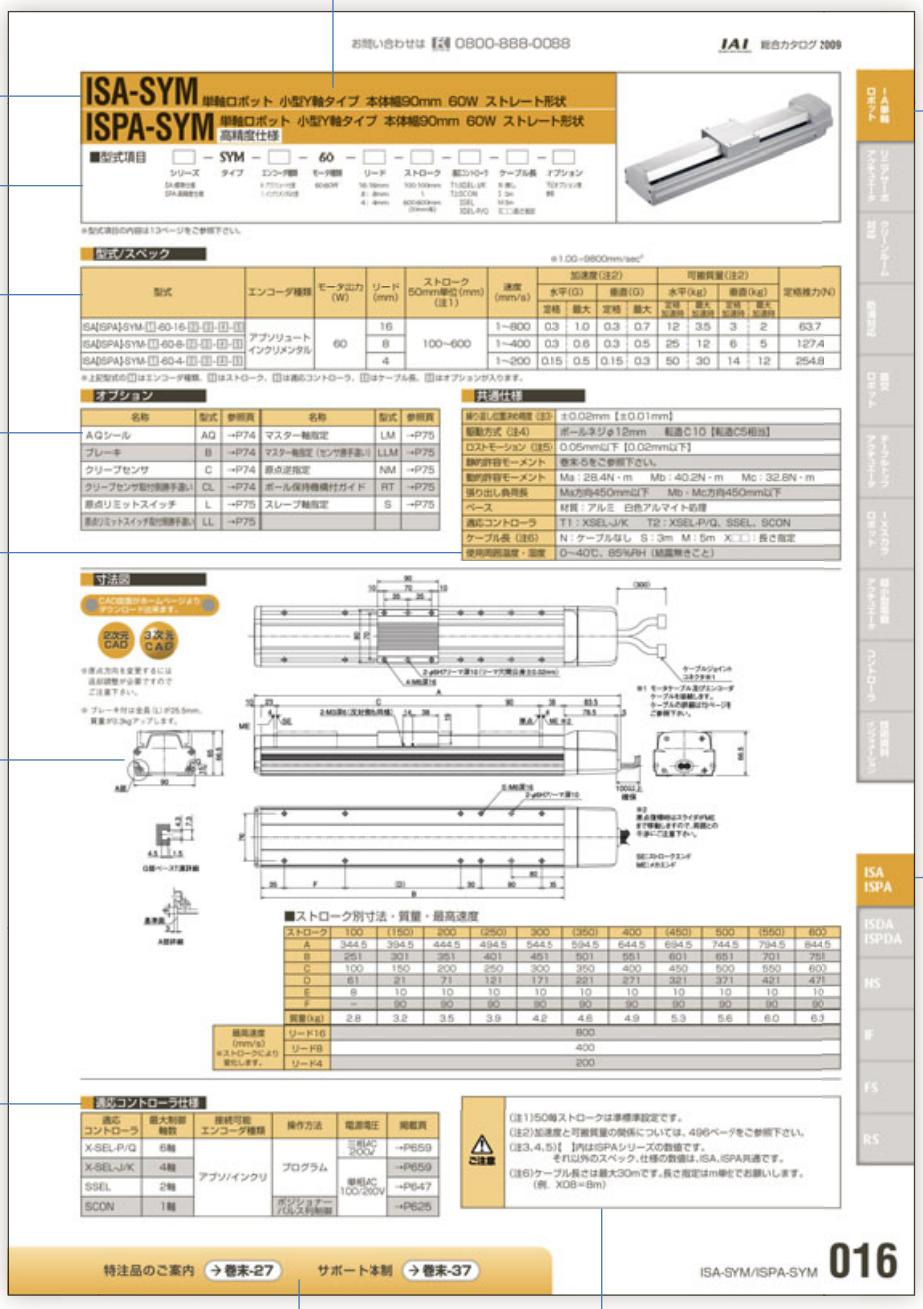
その他

■「安全上のご注意」全般についてお守りいただけない場合は、弊社は一切の責任を負えません。
■製品に関しての、お問い合わせあるいは修理依頼は、最寄の弊社営業所にお願いいたします。

本文ページの見方

本文ページは下記項目によって構成されます。

各項目の内容は、右ページをご覧下さい。



① 見出し型式
シリーズ名とタイプを表記しています。
同一タイプで複数のモータ出力の設定がある場合や、ガイドの設定がある場合(ロッドタイプ)も表記されます。

② 製品内容
ページ掲載製品の製品分類、タイプ、本体幅サイズ、モータ出力、形状を表記しています。

③ 型式項目
型式の項目及び内容を表記しています。

④ 型式／スペック
表の最左部に、ページ掲載製品の全型式を表記しています。各型式の行に、それぞれの型式のスペックを表記しています。
型式　：掲載タイプの全型式が掲載されています。ご注文の際はこの型式をご参照下さい。
エンコーダ種類：エンコーダがアブソリュートタイプかインクリメンタルタイプかを表します。
モータ出力　：モータのW数を表します。
リード　：ボールネジのリード(ネジ1回転あたりのスライダまたはロッド、アームの移動量)を表します。
ストローク　：掲載アクチュエータの設定ストロークを表します。
速度　：速度は、アクチュエータのスライダ(またはロッド、アーム、出力軸)を移動させるときの設定速度です。
加速度　：水平使用時と垂直使用時の定格加速度、最大加速度を表します。
定格加速度は製品スペックの基本条件となるもので、最大可搬質量で動作する場合の上限の加速度です。
最大加速度は部品の強度を考慮し連続で動作可能な上限の加速度です。
可搬質量　：アクチュエータのスライダ(またはロッド、アーム、出力軸)に取り付けて、定格加速度、最高速度で動作可能な最大質量を表します。
定格推力　：最高速度で移動時に、スライダが連続して発生可能な力を表します。

⑤ オプション
アクチュエータに取付可能なオプションを表します。各タイプによって取付可能なオプションの種類が異なりますのでご注意下さい。

⑥ 共通仕様
ページ掲載製品の仕様を表記しています。表中の注記の説明は、ページ最下部の「ご注意」の欄をご参照下さい。
繰り返し　：予め記憶させたポジションに、繰り返し移動させた場合の位置決め精度を表します。
位置決め精度：「絶対位置決め精度」ではありませんのでご注意下さい。
(繰り返し位置決め精度と絶対位置決め精度の違いは9ページをご参照下さい)
駆動方式　：アクチュエータの駆動方式(ボールネジ、ベルト他)と、その構成部品の内容を表します。
ロストモーション：同じ位置に異なる方向(正、逆)から位置決めをした時の、停止位置の誤差を表します。
静的許容モーメント：アクチュエータが停止状態で一時的に許容できるモーメントの数値を表します。(巻末-5参照)
動的許容モーメント：アクチュエータの走行寿命を10,000kmに設定した場合に許容できる各方向(Ma、Mb、Mc)のモーメントの数値を表します。(巻末-5参照)
許容負荷モーメントを超えて使用した場合は、ガイドの寿命が低下しますのでご注意下さい。
張り出し負荷長：スライダに取り付けたものの最大張り出し長さを表します。(巻末-6参照)
取付物の長さが張り出し負荷長をオーバーした場合は、振動や収束時間の遅れが発生する場合がありますのでご注意下さい。
ベース　：ベースの材質を表します。
適応コントローラ：接続可能なコントローラ種類を表します。
ケーブル長　：アクチュエータとコントローラを接続するモータ及びエンコーダケーブルの長さを表します。
保護構造　：アクチュエータに対する粉塵や水からの保護の度合いを表します。(巻末-11参照)
クリーン度　：クリーン対応アクチュエータのクリーン度を表わします。(巻末-14参照)

⑦ 寸法図
ページ掲載製品の外形寸法図です。「2次元CAD」「3次元CAD」のマークはホームページからダウンロード可能なCADデータの種類を表します。

⑧ 適応コントローラ仕様
ページ掲載製品を動作出来るコントローラの種類と、そのコントローラの概要仕様を表記しています。

⑨ 参照ページ案内
重要な参照ページの番号を表示しています。

⑩ 製品分類別インデックス
製品分類毎にインデックスを表記しています。

⑪ シリーズ別インデックス
シリーズ毎にインデックスを表記しています。

⑫ ご注意
「型式／スペック」及び「共通仕様」の注記の説明を表記しています。

製品型式について

弊社単軸ロボットの型式は、基本的に下記項目の順番にて構成されています。

単軸　シリーズ — タイプ — エンコーダ種類 — モータ種類 — リード — ストローク — 適応コントローラ — ケーブル長 — オプション

例)　ISA — SXM — A — 60 — 16 — 300 — T1 — S — B

■ シリーズ　：ISA,ISDAなどの商品群名称
■ タイプ　：サイズ、軸の種類(X,Y,Z)、スライダタイプ、モータ取付方向など
■ エンコーダ種類：エンコーダがアブソリュートタイプか
インクリメンタルタイプかを表します。
■ モータ出力　：モータのW数
■ リード　：ボールねじ1回転の移動距離
■ ストローク　：スライダの移動範囲
■ 適応コントローラ　：接続できるコントローラの種別
■ ケーブル長　：モータケーブル、エンコーダケーブルの長さ
■ オプション　：各種オプション対応
アルファベット順にハイフンでつなげます
(例:　−B−L　)